



VALUTAZIONE DELL'EMOSTASI IN CANI CON DILATAZIONE/TORSIONE GASTRICA (GDV) DURANTE LA RIANIMAZIONE FLUIDA CON AMIDO IDROSSIETILICO (130/0,4) O SOLUZIONE SALINA IPERTONICA (7,5%)

Dottorato di ricerca in “Scienze Veterinarie” – XXXI Ciclo

Dottorando: Dott. Stefano Calipa – Tutor: Dott. Francesco Dondi



Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie - Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

L’impiego di soluzioni colloidali nella rianimazione del paziente critico potrebbe avere un potenziale impatto sulla coagulazione (ad esempio, sviluppo di una sindrome di Von Willebrand, inibizione dell’aggregazione piastrinica e della capacità di polimerizzazione della fibrina), come dimostrato in diversi studi in vitro in medicina veterinaria ed umana (Falco *et al*, 2012; Morris *et al*, 2015; Sybille A. Kozek-Langencker, 2009). Lo scopo di questo studio è di valutare, tramite analisi tromboelastometrica, le alterazioni emostatiche indotte dai colloidi nella rianimazione di cani con GDV confrontate con un gruppo di controllo trattato con soluzione salina ipertonica (NaCl 7,5%). Inoltre, in tale lavoro, viene valutata la pressione colloido-osmotica (COP) plasmatica del paziente all’ammissione (T0) e successivamente alla somministrazione della fluidoterapia rianimatoria (T1) con tali soluzioni.

Il presente studio sperimentale prospettico multicentrico è frutto di un’analisi eseguita su 23 casi raccolti sia presso l’Ospedale Veterinario Universitario, del Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie dell’Università degli Studi di Bologna che presso l’Ospedale Veterinario Universitario, del Dipartimento di Scienze Veterinarie dell’Università di Torino. La popolazione è stata randomizzata in 13 soggetti rianimati con Voluven® e 10 soggetti rianimati con NaCl 7,5%.

L’analisi ROTEM ha evidenziato: nel gruppo HES un aumento del CFT e una diminuzione dell’MCF statisticamente significativi nel profilo ex-TEM e una diminuzione dell’MCF nel profilo fib-TEM; mentre nel gruppo HS diversi parametri ROTEM sono risultati statisticamente differenti tra T0 e T1, tra cui un aumento dell'angolo α nel profilo in-TEM, una diminuzione dell'MCF nel profilo fib-TEM e un profilo ex-TEM con tendenza all'ipocoagulabilità. La valutazione dell’assetto coagulativo mediante parametri coagulativi di routine non ha evidenziato una differenza statisticamente significativa se non per il fibrinogeno.

Le tendenza all’ipocoagulabilità evidenziata al TEM dopo la rianimazione fluida riconosce come cause possibili l’emodiluizione indotta dalla fluidoterapia e la riduzione della concentrazione delle piastrine e del fibrinogeno, piuttosto che una coagulopatia colloido-indotta. Tali alterazioni emostatiche inoltre non sono esitate in sanguinamenti clinicamente evidenti.

Al fine di confermare tali dati ottenuti, l’analisi tromboelastometrica sarebbe da applicare in un gruppo di studio più numeroso e sottoposto alla stessa rianimazione fluida (colloidi vs cristalloidi) però con volumi maggiori e per periodi di tempo più prolungati.

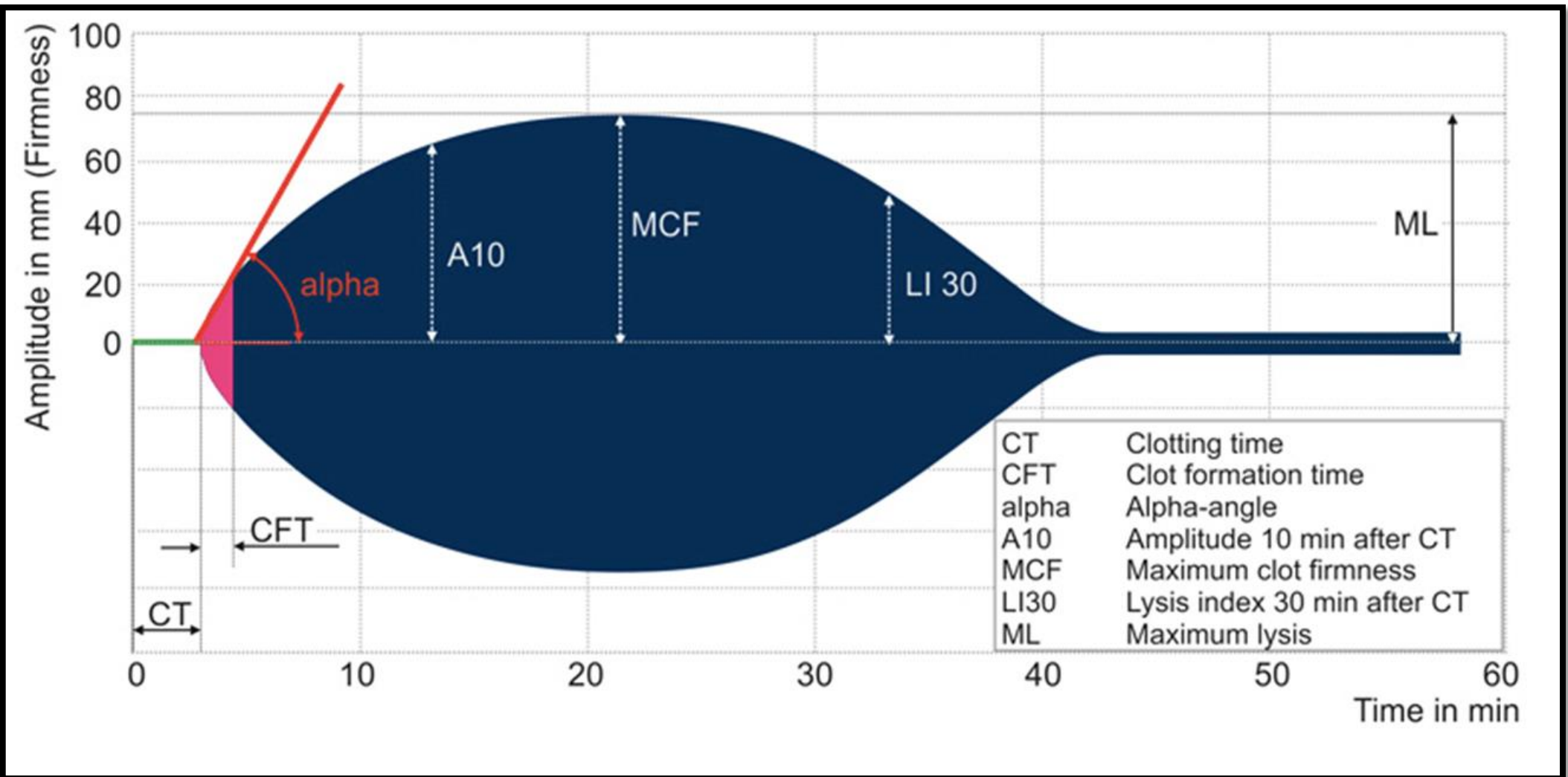


Figura 1. Esempio di tracciato tromboelastometrico (ROTEM®).

	GRUPPO HES (Voluven® 130/0,4) N=13		GRUPPO HS (NaCl 7,5%) N=10		Intervallo di riferimento
ROTEM	T0	T1	T0	T1	
In-TEM					
CT (s)	162 (127-365)	151 (113-223)	170 (134-220)	190 (155-240)	126-363 s
CFT (s)	115 (40-368)	120 (47-465)	88 (58-160)	104 (57-191)	47-224 s
MCF (mm)	58 (41-73)	58 (39-71)	62 (50-72)	57 (44-70)	50-75 mm
Angolo α (°)	68 (41-82)	68 (36-81)	74 (62-79)	71* (60-78)	55-81 °
Ex-TEM					
CT (s)	47 (30-169)	46 (26-110)	40 (30-70)	42* (37-85)	29-92 s
CFT (s)	102 (44-365)	130* (51-463)	85 (56-152)	119* (62-148)	54-275 s
MCF (mm)	62 (39-89)	58* (36-76)	65 (54-81)	58* (52-86)	36-73 mm
Angolo α (°)	73 (33-83)	65 (38-83)	75 (60-82)	70* (62-79)	47-79 °
Fib-TEM					
CT (s)	51 (28-59)	44 (27-473)	39 (32-73)	44 (29-78)	14-102 s
MCF (mm)	12 (5-33)	10* (4-23)	14 (10-24)	11* (7-25)	6-26 mm
MCE _{platelet}	156 (59-760)	128 (52-287)	154 (100-409)	121* (101-261)	50-235
Parametri coagulativi routine					
aPTT (s)	12.4 (12-14.2)	12.4 (12.1-19.8)	11.3 (9-15.2)	10.9 (9.8-15)	12-16 s
PT (s)	7.8 (6.1-9.5)	7.9 (6.4-11.4)	6.9 (6.3-9)	7.8* (6.4-9.5)	8-10 s
Fibrinogeno (g/L)	2.4 (1.3-4)	2.1* (0.9-2.7)	1.9 (0.5-2.8)	1.5* (1.1-2.1)	1.5-4.50 (g/L)

Tabella 1. Risultati dell'analisi ROTEM e dei parametri coagulativi di routine.

In-TEM, via intrinseca tromboelastometrica; Ex-TEM, via estrinseca tromboelastometrica; Fib-TEM, fibrinogeno funzionale; CT, clotting time; CFT, clot formation time; MCF maximum clot firmness; PT, tempo di protrombina; aPTT, tempo di tromboplastina parziale attivato; T0, campione di sangue raccolto prima del bolo; T1, campione di sangue raccolto dopo il bolo; Gruppo HES, cani che hanno ricevuto bolo di idrossietilamido 130/0,4; Gruppo HS, cani che hanno ricevuto bolo di soluzione salina ipertonica 7,5%; *, indica differenze statisticamente significative tra T0 e T1 (P <0,05). I valori degli intervalli di riferimento istituzionali per i parametri ROTEM sono espressi come intervalli di confidenza al 95%.

Nella valutazione della COP, il nostro studio ha evidenziato come la somministrazione di un bolo di HES 130/0,4, in soggetti affetti da GDV, garantisca il mantenimento della COP nel periodo della rianimazione fluida, al contrario di quanto accade nei soggetti trattati con NaCl 7,5%.

Questi risultati dovrebbero essere tenuti in considerazione nella scelta del tipo di fluidoterapia da utilizzare durante la rianimazione di pazienti ipoproteinemici, ma la loro rilevanza clinica verrà valutata nell’ambito di futuri studi.

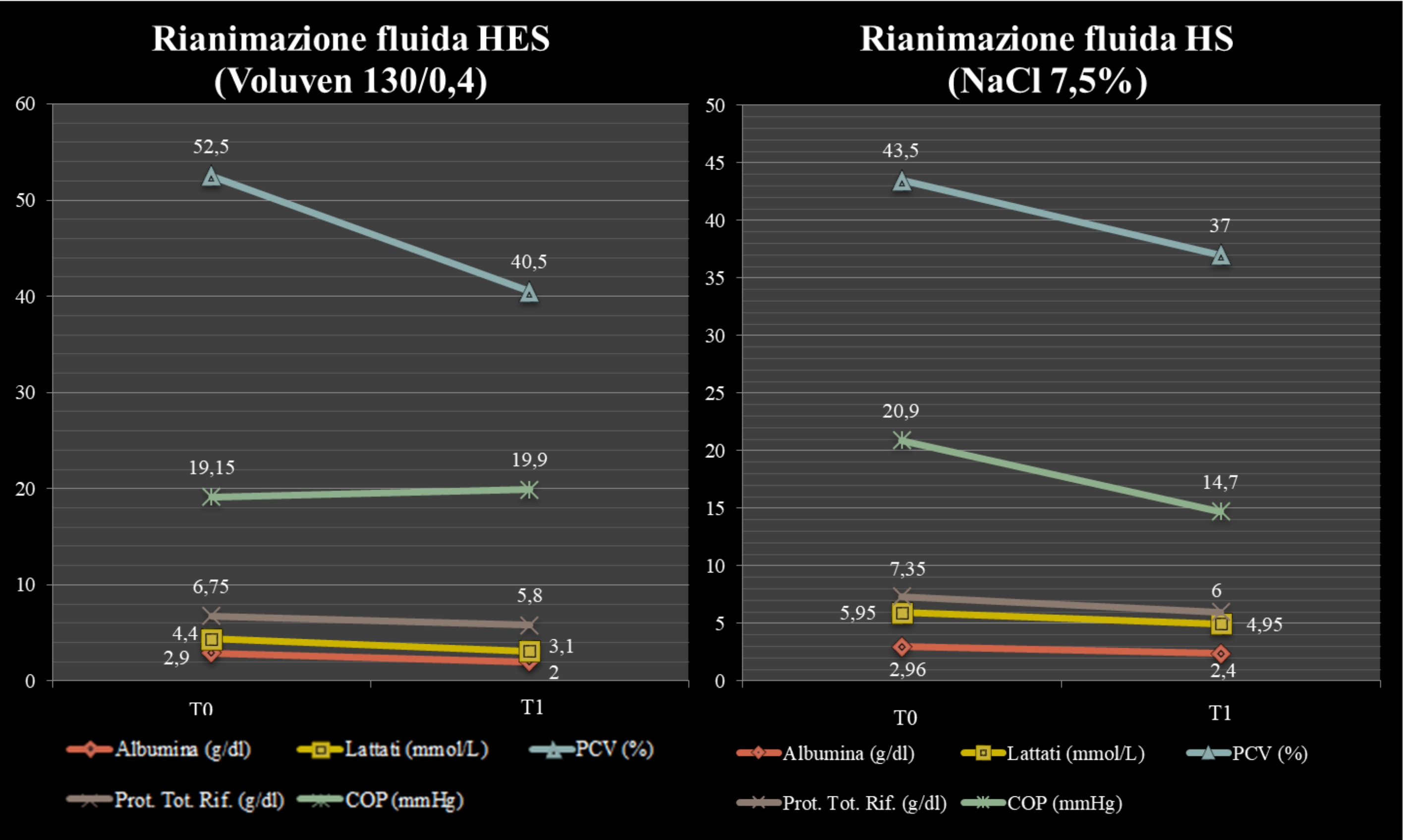


Tabella 2. Confronto tra albumina, lattati, PCV, Prot. Tot. Rif. e COP tra T0 e T1 nei due gruppi di trattamento HES (Voluven 130/0,4) VS HS (NaCl 7,5%).

PCV, packed cell volume; Prot. Tot. Rif., proteine totali valutate al rifrattometro; COP, pressione colloido-osmotica; HES, cani che hanno ricevuto bolo di idrossietilamido 130/0,4; HS, cani che hanno ricevuto bolo di soluzione salina ipertonica 7,5%.

stefano.calipa2@unibo.it